

원위부 직장암의 복회음 절제술을 위한 임상 해부학적 지식 및 술기

연세대학교 의과대학 외과학교실, 세브란스병원 대장암클리닉

김 남 규

Sharp Pelvic Dissection for Abdominoperineal Resection for Distal Rectal Cancer Based on Anatomical and MRI Knowledge

Nam Kyu Kim, M.D., Ph.D.

Department of Surgery, Division of Colorectal Surgery Colorectal Special Clinic, Severance Hospital, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

Even though sphincter saving surgery such as coloanal anastomosis or intersphincteric resection have been popular in era of Total Mesorectal Excision (TME) in distal rectal cancer, unreasonable sphincter saving surgery might cause a couple of troublesome complications in terms of oncologic or functional outcomes. Since preoperative staging work up recently have been developed with MRI or MDCT, it is important to assess whether rectal cancer invaded into surrounding sphincter or levator ani muscle based on MRI or MDCT coronal image study. If tumor is located at a very close distance or has invaded the adjacent sphincter muscle, the need of abdominoperineal resection is definite without any hesitation for curative resection. But, the actual number of cases of APR have been decreased in favor of sphincter preserving surgery even APR remains an important therapeutic option in the surgical treatment of low rectal cancer. Indication case for APR have become a intersphincteric resection or ultralow anterior resection and coloanal anastomosis. Even patients who showed invasion of sphincter underwent sphincter saving surgery, lately proven safe in terms of recurrence and defecation functions. On practical view points on operative techniques, abdominal phase are same as TME techniques. Sharp pelvic dissection must be carried out along the visceral fascia enveloping the mesorectum to the levator ani muscle with preservation of pelvic autonomic nerve. Perineal phase dissection is a key process in APR. During perineal dissection, inadequate resection margin and blunt tissue dissection along the nonanatomical plane encourage implantation of a malignant cell and local recurrence. More-

ever, it could lead to serious complications such as prostatic urethral injury, vaginal wall perforation, perineal sinus and fistula. Massive bleeding from pelvic side wall major vessels injury. Especially in males with very narrow pelvis, pelvic dissection is very difficult due to deep narrow and blunt sacral curvature of the pelvis. It is nearly impossible to reach the levator ani muscle and result in perineal dissections performed on excessively high levels. For colorectal surgeons with insufficient experience, it is difficult to dissect the rectum from the perineum upto the seminal vesicle level. In the classic pattern, anterior and lateral dissection from the prostate or vagina after the completion of posterior dissection. The dissected proximal colon was delivered outward through the perineal wound and with traction of the delivered portion of the colon, anterior dissection was performed. However, in patients with narrow pelvis, such delivery of the proximal colon through perineal wound can result in fractured tumor and local recurrence due to limited operation field. Therefore, it is mandatory that specimen must be delivered in situ after posterior, anterior and lateral dissection. During posterior dissection, gluteus muscle must be observed and removal of the ischiorectal fat tissue should be accomplished. In lateral dissection, levator ani muscle must be divided near the bony insertion. Finally, during anterior dissection, seminal vesicle and prostate gland must be exposed and neurovascular bundle observed at the 10 and 2 o'clock direction. In addition to TME on abdominal phase, Sharp Anatomical Perineal Dissection (SAPD) empowered by 3D concept based on MRI is a key process for prevention of local recurrence in APR. **J Korean Soc Coloproctol 2005;21:258-267**

Key Words: Abdominoperineal resection, Rectal cancer, Total mesorectal excision, Sharp anatomical perineal dissection, Pelvic magnetic resonance image
복회음 절제술, 직장암, 전직장간막절제술, 정확한 해부학적 회음부절제술, 골반자기공명영상

책임저자: 김남규, 120-752, 서울시 서대문구 신촌동 134
연세대학교 의과대학 대장항문외과
Tel: 02-2228-2117, Fax: 02-313-8289
E-mail: namkyuk@yumc.yonsei.ac.kr

본 중설의 요지는 2005년 제60회 일본소화기외과학회 International Rectal Cancer Surgery Symposium (7월 22일 Tokyo, Japan)에서 발표되었음.

Correspondence to: Nam Kyu Kim, Department of Surgery, Division of Colorectal Surgery, Yonsei University College of Medicine, 134 Sinchon-dong, Seodaemun-gu, Seoul 120-752, Korea.
Tel: +82-02-2228-2117, Fax: +82-313-8289
E-mail: namkyuk@yumc.yonsei.ac.kr

서론

복회음 절제술은 원위부 직장암을 치료하는 수술방법으로 1883년 Czerny가 처음 시행하였고 이후 여러 의사가 시행하였지만 1908년 Miles가 처음으로 체계적으로 기술하여 보고하였다.¹ 당시 Miles는 환자 부검예를 통하여 직장암은 항문에서의 위치에 관계없이 주로 세 방향으로 전이가 진행된다는 것을 관찰하였다. 즉 상방향(upward)으로는 직장간막(mesorectum) 내 상직장, 하직장 동맥을 따라 진행되어 복부 대동맥 쪽으로 진행된다고 하여 에스상 결장 및 결장 간막 전체를 모두 절제해야 한다고 하였다. 측방향(lateral)으로는 골반 측방벽, 내장골동맥 림프절 전이가 발생한다고 하였고 특히 복막내 직장암(intraperitoneal rectal cancer)보다 복막외 직장암(extraperitoneal rectal cancer)일 때 전이가 잘 된다고 하였다. 내장골 동맥 림프절을 제거한 경우 재발과 생존율에서 차이가 없다는 연구가 이루어졌으나² 이것은 나중에 일본 의사들이 주장하는 골반 측방 림프절 절제술(lateral pelvic lymph node dissection)의 종양학적 이점과도 연관이 되는 부분이다.³ 하방향(downward)으로는 항문 괄약근, 항문 거근(levator ani muscle)을 지나 항문주위 피부, 좌골직장지방조직(ischioanal fat), 서혜부 림프절 등으로 전이되는 경우이다. 따라서 Miles는 직장암의 근치적 수술을 위해서는 직장암의 항문에서 위치에 관계없이 전직장, 항문 주위 괄약근, 항문 거근 및 좌골 직장 지방 조직, 에스상 결장 및 장간막, 골반 복막 등이 포함되어 절제되어야 한다고 주장하였다.

이후 Goligher와 Duke는⁴ 복회음 절제 병리 조직, 1,500예를 분석 조사한 결과 하향으로 전이된 예는 극히 적은 것을 보고하였다. 대개는 종양 하연 6 mm 이내에 암세포가 위치하고 2%만이 20 mm 이상 아래로 전이가 되는 것을 발견하였다. 이러한 관찰 이후 항문 괄약근 보존 수술의 안전성이 강조되었고 항문 괄약근 보존술이 점차 확산되었다. 지속적인 병리조직 검사에서 직장암은 세포 분화가 좋은 경우에 원위부 전이가 1 cm 미만이라는 결과가 확인되었고⁵⁻⁷ 자동 문합기가 개발되면서 항문 괄약근 보존술이 보편화되었다. 그러나 항문 괄약근 보존술이 보편화되고 있고, 강조되고 있어도 원위부 직장암에서 복회음절제술은 최근에 이르기까지 중요한 술식으로 여겨지고 있다. 일반적으로 복회음 절제술의 빈도는 전체 수술의 18~27% 차지하고 있다.^{8,9}

복회음 절제후 국소 재발률은 4~33%로 보고되고 있으며 이는 항문괄약근 보존 술식보다 다소 높다. 생존율도 다소 낮은 것으로 보고되고 있으나 원인에 대해서는 보고자에 따라 다르게 제시되고 있다.^{10,11} 원인에 대한 이유를 분석한 결과 부적절한 회음부 박리로 인한 암세포의 착상 등 주로 수술과 관련된 인자들의 보고가 많다. 과거에는 복회음절제술을 시행하던 원위부 직장암을 초저위 전방 절제술 및 수기 대장항문 문합술, 항문 괄약근 사이 절제술(Intersphincteric resection) 등의 술기를 적용하여 괄약근을 보존하고 있으며 수술 전 방사선 치료의 확대 적용으로 직장암의 크기를 감소시킨 후 항문 괄약근 보존술식을 시도하고 있다. 따라서 점차로 복회음 절제술의 빈도가 감소하고 있으며 이로 인한 수술경험의 부족 등도 치료성적의 저하 이유로 거론되고 있다.

본 종설에서는 복회음 절제가 필요한 환자의 선택이 중요하고 복회음 절제술시 주위해야 할 개념과 구조들을 살펴보기로 한다. 최근 들어 이러한 것을 결정하거나 수술 절제면(dissection plane)을 판단하는데 MRI 영상이 많은 도움을 주고 있다. 즉 수술 전 MRI 영상(Magnetic Resonance Image)이 보편화 되면서 과거 CT나 직장 초음파 검사 영상보다 해부학적 구조를 미리 볼 수 있고 종양의 진행 정도와 주변 구조와의 관계를 잘 볼 수 있다.

본론

1) 복회음 절제술 후 국소재발

Haward 등¹²은 1986년부터 1994년까지 직장암 수술한 3,521명 대상으로 조사한 결과 복회음 절제술의 경우, 항문 괄약근 보존술 환자보다 예후가 나쁘다고 보고하였다. 이러한 보고에 의하면 복회음 절제술시 문 제점이 있거나 원위부 직장암이 여러 가지 이유로 예후가 더 나쁘다고 생각할 수 있다. Heald 등¹³은 복회음 절제술은 단지 7.5%에만 시행하였는데 국소 재발은 17%로 보고하였다. 그러나 항문 괄약근 보존술에서는 5% 미만의 국소 재발률을 보고하였다. 항문 괄약근 보존 술식의 경우 원위부 절제연은 대개 1~2 cm이며 전직장 간막 절제술(Total mesorectal excision)이 시행되었다고 보고하였다. Heald는 복회음 절제술이 보다 국소 재발률이 높은 이유를 회음부 절제시(perineal dissection)의 종양 세포의 착상 때문이라고 하였다. Law 등¹⁴도 복회음 절제술이 괄약근 보존술에 비해 국소 재발률이 각각 23%, 10.2%, 5년 생존율은 각각

60%, 74%로 모두 통계적으로 유의있게 낮았다고 보고하였는데 이는 회음 절제가 비해부학적 절제면이며 정확한 절제면이 없기 때문이다. 따라서 이로 인한 넓은 회음 절제 후 절제 면(raw surface)으로 암세포가 착상이 될 가능성이 보다 높기 때문일 것이라고 설명하고 있다.

Dehni 등¹⁵은 복회음 절제술 후 국소 재발률을 3%로 보고하는데 이렇게 낮은 국소 재발률의 이유를 종양 절제시 종양과 인접한 항문 거근과 종양 주위를 넓게 한 덩어리로 절제하기 때문이라고 주장하였다. 즉 항문 거근을 가능한 기시부에서 절단하며 종양이 항문 거근과 가까우면 종양과 항문 거근을 무모하게 박리하는 것을 피해 부적절한 종양 세포의 절제연으로의 착상을 피하려고 한다고 하였다. Heald도 이러한 부분을 강조하여 복회음 절제 표본은 대개 직장간막이 끝나는 부위와 항문 거근이 잘린 자리의 경계가 좁아져 허리가 생기는데 이 허리 부위에 암세포가 노출이 되어 국소 재발이 될 수도 있다고 하였다. 따라서 광범위한 항문거근 및 좌골직장 지방절제로 원주 모양의 한 통으로 조직이 절제되어야 한다고 주장하였다.

이외에도 복회음 절제술시 특히 회음 절제시 직장벽의 천공이 생기는 경우가 드물지 않게 발생하는데 특히 후방 절제(posterior dissection)시나 전방 절제(anterior dissection)시 주변 항문미골인대(anococcygeal ligament)를 자르거나 앞쪽에서 질 혹은 전립선 쪽과 박리하다 직장 천공이 발생한다. 이는 적절한 절제연을 찾지 못해서 생기는 일이다. 직장의 후방과 측방이 박리된 경우 절단된 에스상 결장을 회음부로 꺼내어 아래로 당기면서 직장의 앞쪽을 박리하는 순서로 수술을 진행하는데 특히 좁은 골반에서는 에스상 결장과 박리된 직장이 쉽게 회음부로 나오지 못할 때 직장이 천공되는 경우가 있다. 혹은 직장암이 주로 직장의 전방에 위치할 때 직장을 뒤집어서 회음부로 빼 때 직장이 천공되기 쉽고 종양이 파열되기 쉽다. 이때는 뒤집지 말고 그 자리에서 직장 전방 박리를 시행하고 그대로 직장과 에스상 결장을 회음부로 빼는 것이 좋은 방법이라고 생각한다.

Eriksen 등¹⁶은 54개 병원에서 수술한 직장암 환자 분석한 결과 약 8.1%의 직장 천공률이 관찰되었고 복회음 절제술시 천공률이 높았다고 하였다. 특히 천공된 경우 대조군에 비해 5년 국소 재발률이 각각 28.8%, 9.9%로 유의있게 높은 것을 관찰하였다. 이 논문에서도 강조되었지만 직장암 수술시 천공은 아주 재발에 큰 위험 요소이기 때문에 정확한 해부학적 박리를 시

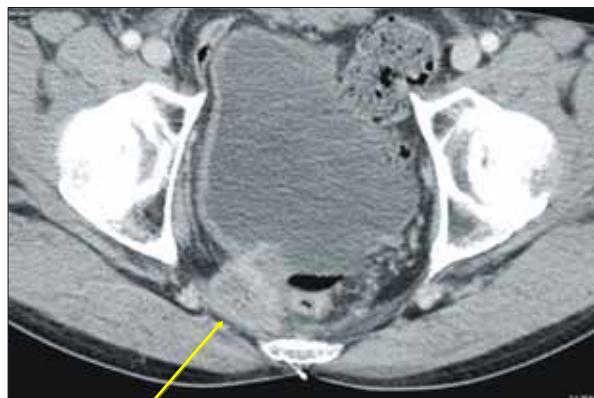


Fig. 1. Abdominopelvic CT shows local recurrence at right pelvic sidewall and presacral area after APR.

행하여 천공이 발생하지 않도록 해야한다.

복회음 절제술 후 골반내 국소재발은 재수술이 특히 어려운 것으로 알려져 있다. 실제로 본 교실에서 직장암 수술 후 국소 골반 재발의 형태와 예후를 조사한 결과에 의하면 일차 수술이 복회음 절제술인 경우는 항문 괄약근 보존술에 비교하였을 때 근치적 절제율이 각각 8.3%, 40.7%이었다.¹⁷ 복회음 절제술을 시행하였던 경우는 대개 골반 측방벽이나 천골 앞쪽, 방광 뒤 등에서 재발하기 때문에 수술이 어렵게 된다(Fig. 1). 따라서 복회음 절제 후 재발은 재수술이 어렵기 때문에 일차 수술시 보다 철저한 수술이 필요하다고 생각한다.

복회음 절제술을 피하는 이유 중 하나가 장루 조성 때문인데 삶의 질이 낮은 이유가 장루 때문이라는 보고도 있지만¹⁸ 장루를 피하는 것이 단지 삶의 질을 높이는 방법은 아니라는 점을 지적한 논문도 있다.¹⁹ 즉 초저위 전방절제술, 다병합치료 등의 치료는 환자의 삶의 질을 많이 떨어뜨릴 수 있다. 따라서 복회음 절제술을 시행받은 환자가 항문 괄약근 보존술을 시행받은 환자에 비하여 삶의 질은 비슷하거나 더 높을 수 있다고 하였다. 따라서 원위부 직장암에서 복회음 절제가 필요한 환자들에게는 과감하게 복회음 절제술을 시행하고 장루 재활 치료를 시행하는 것이 환자를 위하는 길이며 복회음 절제술시, 상기 기술한 충분한 절제연을 가진 원통형 표본(cylindrical shape), 직장 간막 말단부의 직경이 작아지지 않는 표본(No waist), 충분한 항문거근 절제, 천공 없는 직장 절제 등의 수칙을 지킨다면 복회음 절제로 인한 합병증이나 국소 재발은 예방할 수 있을 것으로 생각한다.

2) 수술 방법

복회음 절제술은 복강내 수술시의 전직장 간막 절제술(Total mesorectal excision)과 회음 절제시의 정확한 해부학적 회음부 절제술(Sharp Anatomical Perineal Dissection, SAPD)로 구성되었다고 할 수 있다. 어떻게 해야 전직장 간막 절제술과 정확한 해부학적 회음부 절제술을 할 수 있는가?

전직장간막 절제술 개념이란 직장간막을 싸고 있는 직장 고유근막을 따라서 정교한 해부학적 골반 박리를 하는 것으로 이 절제면으로 항문 거근까지 박리를 하다보면 직장의 원통형 근육층만 나오게 된다. 항문 거근 약 1~2 cm 상방에서는 직장간막이 없어진다(Fig. 2). 대개 직장벽이 얇은 항문 거근과 가볍게 붙어 있어 박리해야만 거근을 볼 수 있다. 단 직장암이 이 근처에 있을 때는 박리를 피해야 한다(Fig. 2).

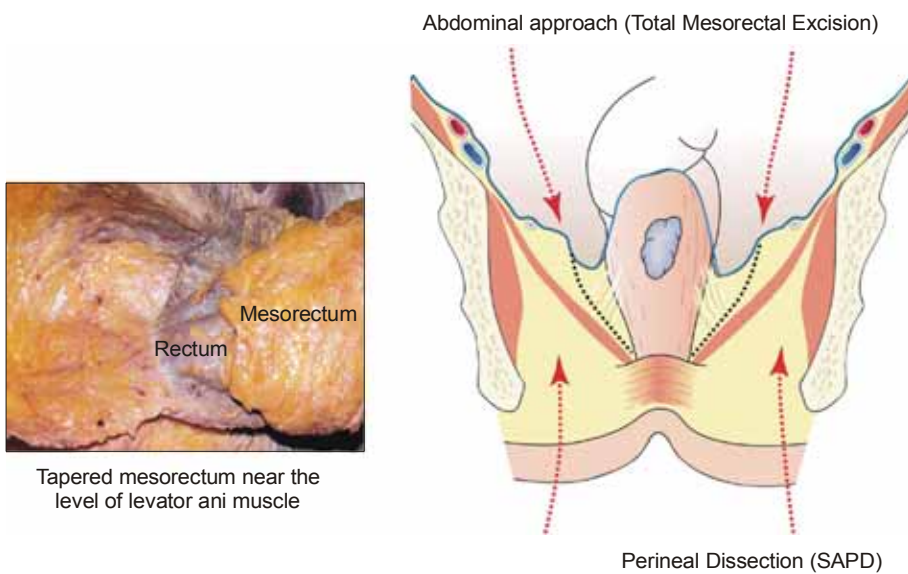


Fig. 2. Mesorectum was tapered down near the level of levator ani muscle. APR component consist of TME (abdominal phase) plus sharp anatomical perineal dissection (perineal phase).

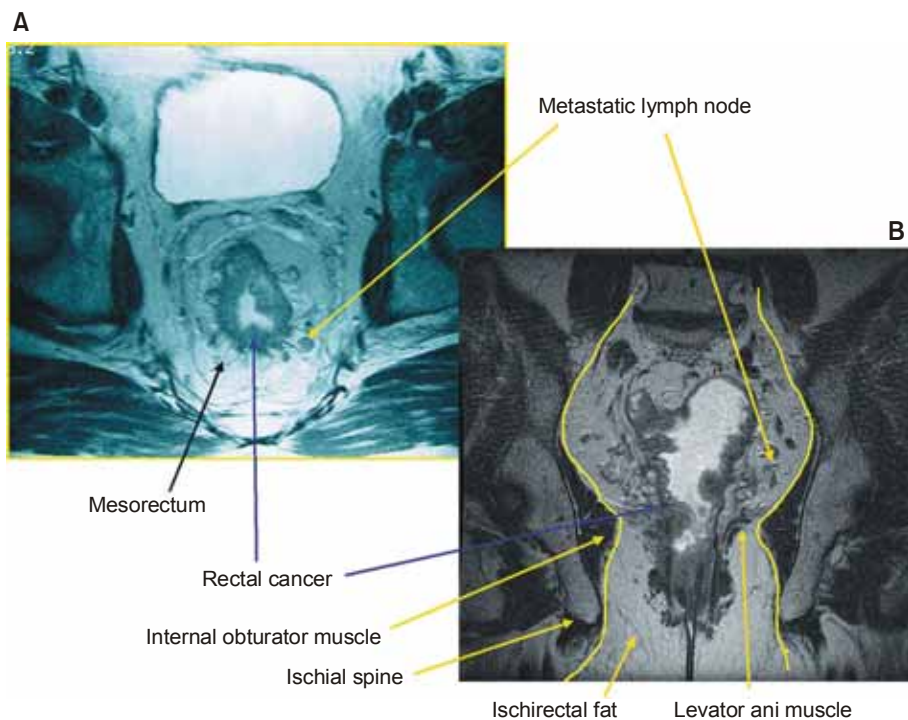


Fig. 3. Axial T2 weighted image shows fine linear hypodense structure along the visceral pelvic fascia enveloping mesorectum (A). Coronal image shows metastatic lymph node was located at close to the imaginary dissection line especially the level of levator ani muscle insertion site (B).

회음부를 절제하기 전에 가능한 골반 쪽 박리가 항문 거근까지 내려가는 것이 편하다. 만일 골반이 좁아서 골반 박리가 항문 거근까지 못 내려 간 경우 회음부 절제시 상당 수준까지 박리가 올라가야 하므로 이때는 초심자들은 특히 주위 장기 손상이 안 되도록 조심해야 한다.

MRI상에서 전직장 간막 절제술의 절제면은 Axial T2 weighted fast spin echo image상 fine linear hypodense structure가 보이는데 이것이 직장 고유 근막이다(Fig. 3A). 이 면으로 박리하는 것이다. 관상 영상(coronal image)상 직장암이 내 폐쇄관에 가까이 위치하고 있고 좌골 직장 지방과 항문 거근 직상방에서 끝나는 직장 간막과의 사이에 잘룩한 부분이 보인다. 복부로의 절제시 TME도 정확히 진행되어야 하지만 회음 절제도 가능한 절제연을 넓게 확보하여 수술하는 것이 중요하다(Fig. 3B). 가상의 박리선(Imaginary dissection line) 근처에 전이 림프절이 존재하는 것을 볼 수 있다(Fig. 3B). Heald는 직장간막 후방에 주행하는 상직장 동맥 및 정맥 주변에 따라 림프절들이 존재하고 있어 특히 이것들을 싸고 있는 지방층이 다치지 않도록 정교하고 정확한 골반 박리를 해야한다고 강조하고 있다. 전이 림프절이 골반 박리 plane에서 단지 1~2 mm 떨어져 있어서 이 plane이 지켜지지 않으면 전이 림프절을 다치기 쉬어 암세포의 파종이 생기기 쉽다. 회음부 절제시에도 전이 림프절이 계획된 절제연에 가깝게 위치하고 있으므로 부정확한 박리는 부적절한 전직장

간막 절제술과 마찬가지로 암세포의 파종을 발생시키기 쉽다.

회음부에서는 회음섬유근성(perineal body)에 있는 천 혹은 심부 횡회음부 근육(superficial and deep perineal muscle)과 천골 앞에 있는 항문미골인대(anococcygeal ligament)를 중요한 전방 및 후방 경계표지이다. 회음부 박리시 주요혈관은 내음부 혈관에서 나오는 하직장 혈관들이다(Fig. 4).

항문거근이 측방으로 기시부 부위부터 잘려야 되며 종양이 항문거근이나 항문 괄약근과 가까우면 골반 박리시 종양 근처까지 박리하는 것은 의도하지 않은 암세포 수술 창상의 착상을 유발할 수 있기 때문에 피하는 것이 좋다. 실제로 수술 전 MRI로 원위부 직장암인에서 항문 거근, 내괄약근과 외괄약근과의 관계를 측방향 혹은 관상영상으로 종양이 근접해 있거나 침범한 경우를 미리 예측할 수 있기 때문에 종양 근처의 박리를 피할 수 있다고 생각한다.²⁰

항문 거근은 복회음 절제술시 이 근육의 붙는 자리에서 자르게 되는데 이 근육은 얇은 근육(membranous sheet like structure)이다. 간혹 직장간막을 싸는 근막과 붙어 있게 된다. 이 얇은 근막은 회음부 박리시 골반벽에서 가까운 곳에서 절단한다(Fig. 5).

항문관 주위로 발달한 항문 괄약근을 보여준다. 직장을 U형으로 감싸고 치골로 가서 붙는 직장치골근이 보이고 옆으로 넓게 존재하는 항문거근이 보이고 있다. 회음부 박리시 이 근육을 같이 포함하여 절제하게

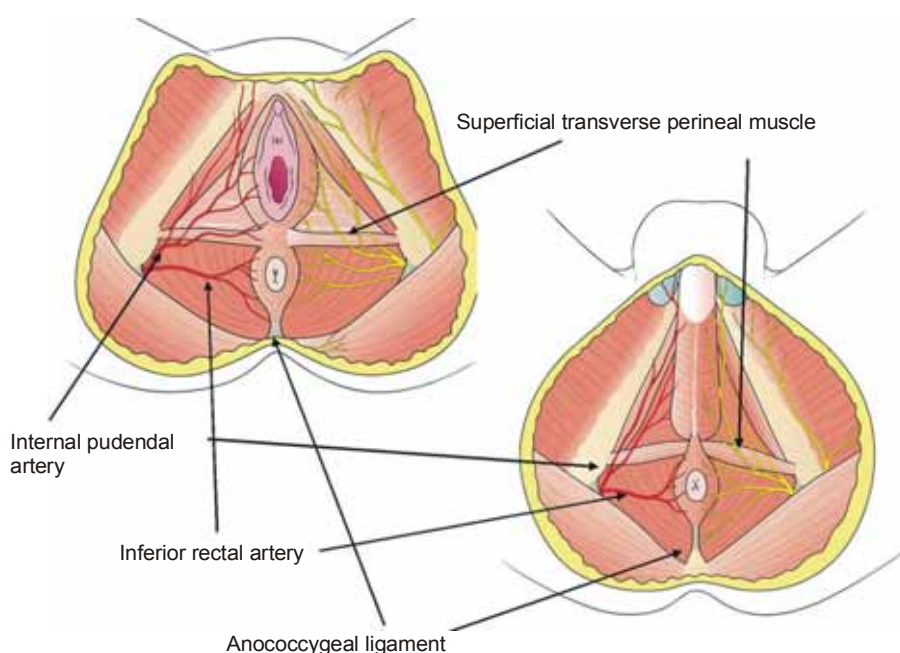


Fig. 4. Perineum in male and female. superficial and deep transverse perineal muscle was located at the perineal body, which is important landmark as well as coccyx.

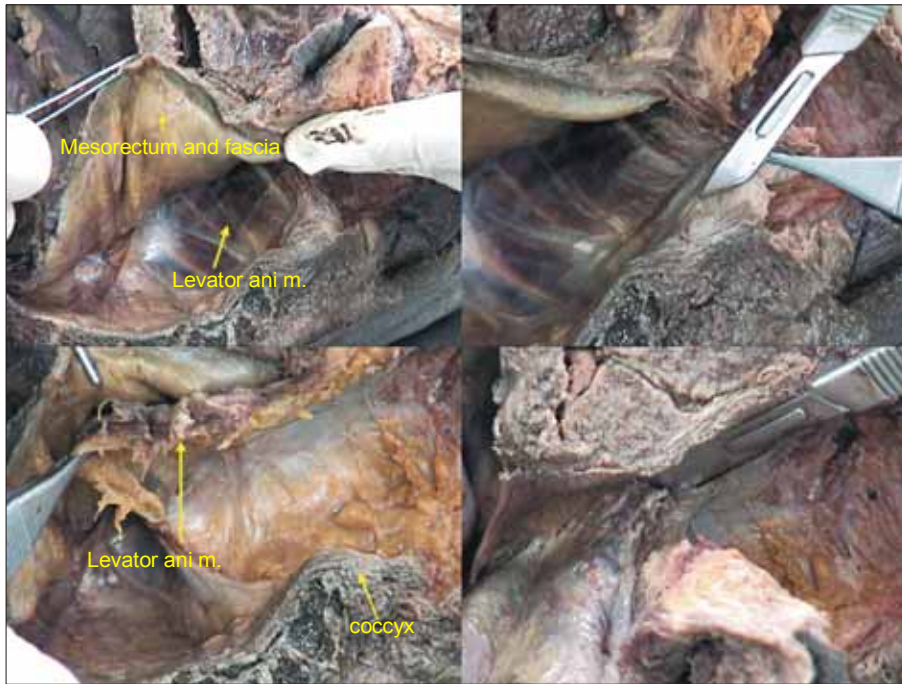


Fig. 5. Levator ani muscle is inserted to the pelvic sidewall, which is like membranous sheet and sometimes to adhered to the rectal proper fascia enveloping the mesorectum.

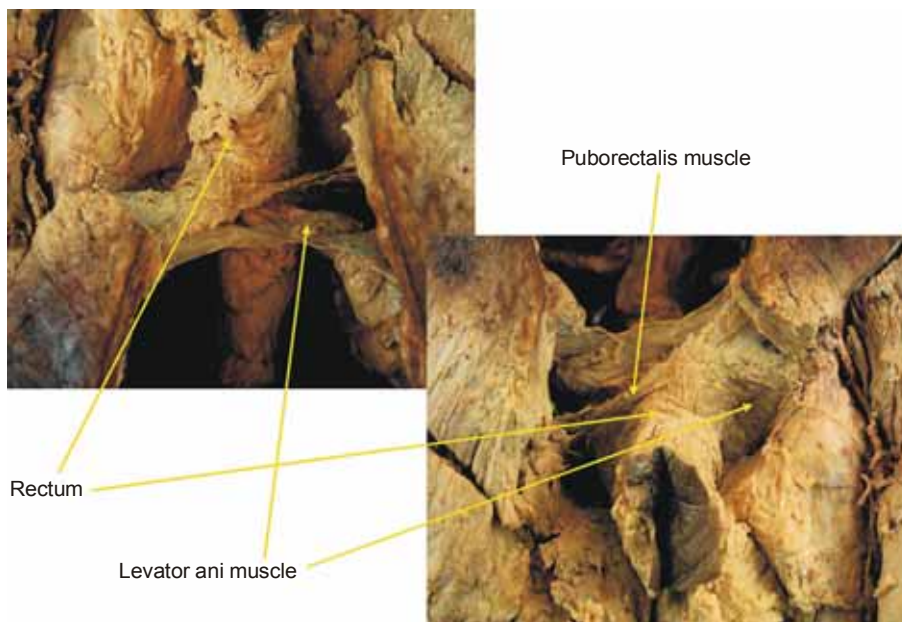


Fig. 6. Anal sphincter muscle was shown around the anal canal. U shaped puborectalis muscle was clearly seen and surrounding levator ani muscle was also seen. These membranous sheet structure must be cut off from its insertion site.

된다(Fig. 6). 이때 중요한 골반 표지자는 양쪽 좌골극(ischial spine)이고 뒤쪽으로는 미골이다. 항문 거근 위치에서는 골반벽에 가깝게 항문거근을 잘라내야 한다.

3) 수술 전 직장 MRI 중요소견과 해부학적 구조

수술 전 MRI 영상과 해부학적 구조와의 상관 관계를 살펴보면 보다 수술시 정확한 절제면에 대한 자신감이 생길 수 있다.

시상영상(sagittal view)에서 S3, 4 경계에서 직장 후벽으로 주행하는 low signal intensity가 있는데 이것이 직장천골 근막(rectosacral fascia)이다. 이는 직장 후강을 박리할 때 coccyx 근처까지 박리시 반드시 절단해야 하는 근막이다. 관상영상(coronal view)에서는 항문 거근이 잘 보이고 있고 내 폐쇄근도 잘 보이고 있다. 원위부 직장암시 주변 항문 괄약근과 종양과의 상관 관계를 더 잘 알아보는 것이다. 특히 항문 거근과의 중

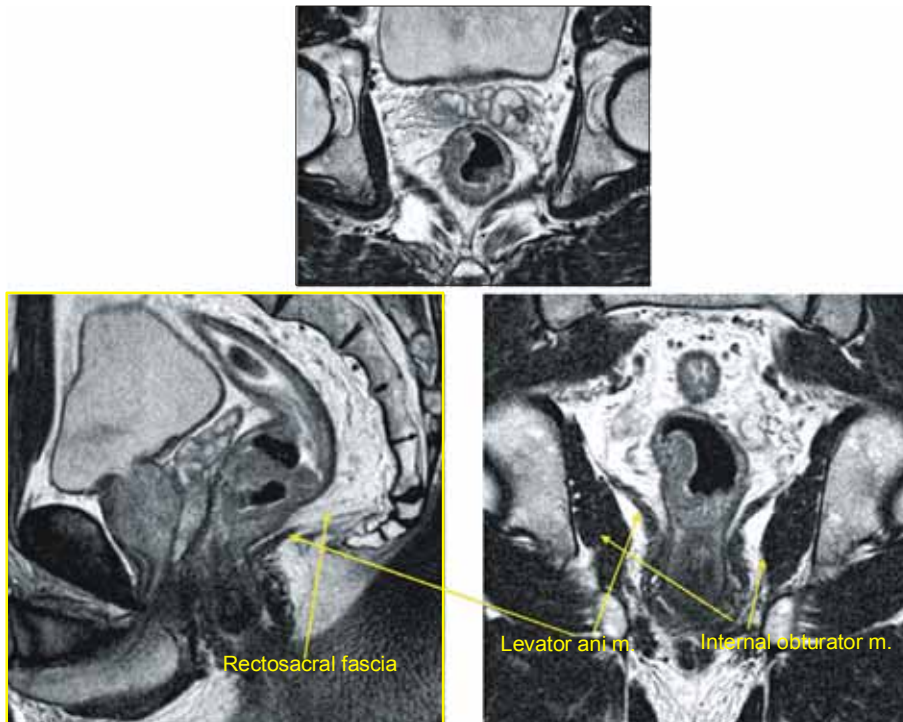


Fig. 7. Rectosacral fascia was seen as low signal intensity band structure at the S3, 4 level which was continuous with the rectal wall. Levator ani muscle was also clearly seen at coronal image, which was hanging down to the anal sphincter muscle.

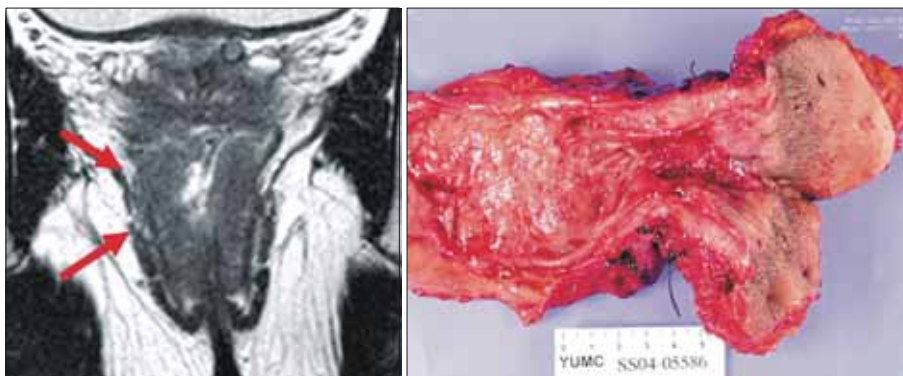


Fig. 8. Pelvic MRI shows rectal cancer directly invaded into the surrounding sphincter muscle and APR was performed. Gross finding revealed that cancer invaded to the surrounding anal sphincter muscle.

양과의 관계, 즉 종양의 내괄약근의 침범 등을 수술 전에 찾아보는 것이 중요하다(Fig. 7).

Fig. 8은 종양이 내괄약근을 침범한 소견을 보여 복회음 절제술을 진행하였다. 종양의 괄약근 침범 정도를 수술전 MRI로 비교적 정확히 예측할 수 있다. 괄약근 침범 원위부 직장암의 무리한 항문 괄약근 보존술식을 피할 수 있게 한다(Fig. 8).

4) 도식화된 복회음 절제술의 그림

청색선이 복회음 절제술이 진행되는 박리면이다. 즉 복부에서는 visceral plevic fascia (rectal proper fascia)의 박리면으로 항문거근 위치까지 박리가 진행되고 난후 회음부 박리는 충분한 좌골직장지방조직(ischioirectal

fat)을 포함하고 대둔근 근막과 내 폐쇄근을 노출하면서 항문거근은 골반벽에 가깝게 절단한다(Fig. 9).

회음부 박리시 타원형 피부절개(elliptical skin incision)를 항문에서 2~3 cm 피부 포함하여 절개하고(양쪽 좌골극이 표지자) 좌골직장지방(ischioirectal fat)을 박리한다. 미골이 기준이 되어 항문미골인대를 자르면서 복부에서 박리하던 면과 교통한다. 양 옆으로 항문거근이 붙는 부위를 골반벽에 가깝게 자른다. 항문거근 까지 들어가는데 하직장 혈관을 결찰하게 된다. 뒤와 옆이 박리가 되면 직장의 앞쪽과 회음부와 붙은 부분을 잘 박리해야 한다. 이 경우 골반이 넓거나 직장암이 전방에만 없으면 절단된 에스상 결장을 회음부 절개창으로 뽑아내서 당기면서 전립선이나 질과 직장을

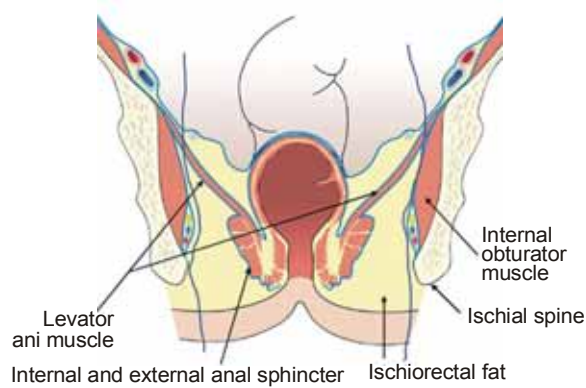


Fig. 9. Blue line represent the dissection line at the time of APR. In Abdominal phase, dissection line should be followed along the rectal proper fascia plane. In perineal phase, dissection continued to the levator ani muscle and cut it off at the bony insertion site as can as possible. En-bloc resection must be included a wide excision of the levator ani muscle and ischioanal fat.

박리한다. 이 과정에서 주변 전립선이나 질 혹은 직장
의 천공이 생길 수 있으니 각별한 주의가 요구된다.

5) 육안적 소견

절제된 조직의 육안적 소견과 절단면의 병리조직학
적 검사를 해야한다. 복회음 절제된 육안적 소견인데
원주형 형태여야 하며 생체에서 항문 거근이 붙어 있
던 자리는 잘려진 후 근육이 위축되어 자연 허리가 형
성이 되나 가능한 사진처럼 허리가 없게 원통형으로
나와야 한다. 물론 천공된 부위는 없어야 하며 사진은
종양이 수술 전 MRI상에서 항문 거근 침윤이 의심된
환자로 항문거근을 골반벽에 아주 근접하여 절제하여
절제연을 확보하였다. 아울러 충분한 좌골직장지방조
직을 제거하여야 한다(Fig. 9, 10).

정확한 SAPD (Sharp Anatomical Perineal Dissection)
이 이루어지지 않으면 종양과 가깝게 절제가 이루어

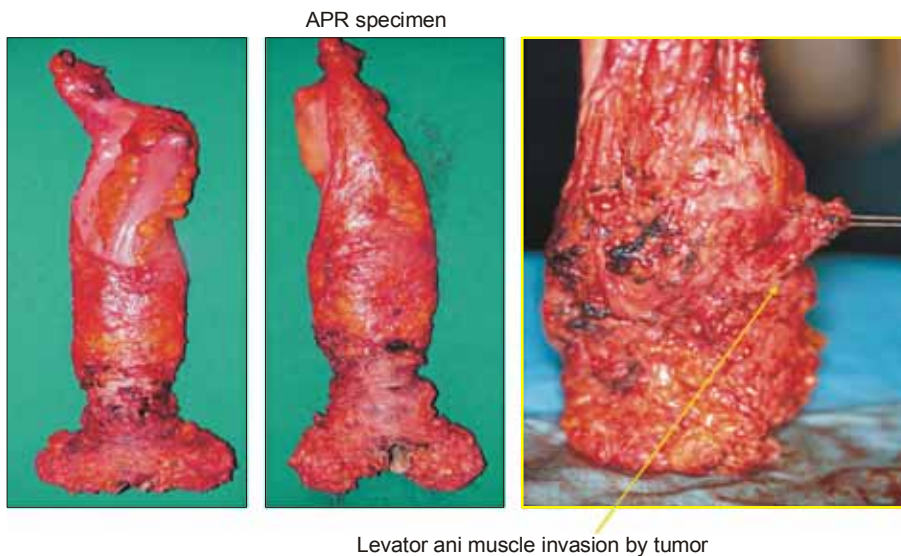


Fig. 10. Macroscopic assessment of APR specimen shows cylindrical shaped specimen without waist. Rectal cancer directly invaded into the levator ani muscle and wide margin was obtained (right).

Table 1. Oncologic outcomes following curative abdominoperineal resection for rectal cancer

Group	Patients (n)	Radiotherapy	Chemotherapy	Local recurrence (%)	Five-year survival (%)
Nissan et al ⁸ (2001)	282	188 (94)	NA	6.4	58
Heald et al ¹³ (1997)	15	None	None	33	47
Law et al ¹⁴ (2004)	69	31 (45)	28 (41)	23	60
Heo et al ²¹ (2004)	110	29 (81)	100 (10)	23.6	58.1
Enker et al ²² (1995)	148	NA	NA	13	60.2
YUMC (2005)	256	193 (63)	175 (81)	12.6	67

NA = not applicable.

저 종양세포의 수술부위 착상 등이 발생하여 이로 인한 국소재발 등이 발생하며 또는 주변장기 손상, 질손상, 질회음부 누공, 전립선 요도손상 등의 합병증을 유발할 수 있다.

6) 치료성적

직장암으로 근치적 복회음 절제술 후 국소 재발률은 6.4%에서 23.6%, 생존율은 47%에서 67%으로 다양하게 보고되고 있다(Table 1). 본 교실에서 1986년부터 2002년까지 직장암으로 근치적 복회음 절제술이 시행되었던 256명을 분석한 결과 국소 재발률은 12.6%, 5년 생존율은 67%였다.

결 론

항문 괄약근 보존술 시대에 원위부 직장암 수술에서 아직 중요한 위치를 차지하고 있는 복회음 절제술의 빈도가 점차로 줄고 있는 것이 사실이다. 무리한 항문 괄약근 보존술은 조기 국소 재발이나 항문협착, 변실금 등의 문제로 삶의 질이 저하될 수 있는 위험이 있다. 따라서 원위부 직장암인 경우 수술 전 MRI 검사로 항문 괄약근의 침범 유무를 알고 또 환자의 여러 인자, 즉 연령, 암세포 분화도 등을 고려하여 세심하고 과감한 결정을 내려야 할 것이다. 복회음 절제가 결정되면 전직장간막절제술과 정확한 해부학적 회음부 절제술(Total Mesorectal Excision plus Sharp Anstomical Perineal Dissection)의 정확한 해부학적 박리를 시행하여야 할 것이다.

감사의 글

사진촬영에 도움을 주신 외과 백승혁 선생님과 그림 제작을 도와주신 윤관현 선생님께 감사드립니다.

REFERENCES

1. Miles WE. A method of performing abdominoperineal excision for carcinoma of the rectum and of the terminal portion of the pelvic colon. *Lancet* 1908;2:1812.
2. Deddish MR, Stearns MW. Anterior resection for carcinoma of the rectum and rectosigmoid area. *Ann Surg* 1961;154:961-6.
3. Moriya Y, Sugihara K, Akasu T, Fujita S. Importance of extended lymphadenectomy with lateral node dissection for advanced lower rectal cancer. *World J Surg* 1997;21:728-32.
4. Goligher JC, Dukes CE, Bussey HJR. Local recurrence after sphincter saving excision for carcinoma of the rectum and rectosigmoid. *Br J Surg* 1951;39:199-205.
5. Williams NS, Dixon MF, Johnston D. Reappraisal of the 5 cm rule of distal excision for carcinoma of the rectum: a study of distal intramural spread and of patient's survival. *Br J Surgery* 1983;70:150-4.
6. Madsen PM, Christiansen J. Distal intramural spread of rectal carcinomas. *Dis Colon Rectum* 1986;29:279-82.
7. Moore HG, Riedel E, Minsky BD, Saltz L, Paty P, Wong D, et al. Accuracy of 1 cm distal margin after restorative rectal cancer resection with sharp mesorectal excision and preoperative combined modality therapy. *Ann Surg Oncol* 2003;10:80-5.
8. Nissan A, Guillem JG, Paty PB, Douglas WW, Minsky B, Saltz L, et al. Abdominoperineal resection for rectal cancer at a speciality center. *Dis Colon Rectum* 2001;44:27-36.
9. Martling AL, Holm T, Rutqvist LE, Moran BJ, Heald RJ, Cedemark B. Effect of a surgical training programme on outcome of rectal cancer in the county of Stockholm, Stockholm colorectal cancer study group, Basingstoke bowel cancer research project. *Lancet* 2000;356:93-6.
10. Zaheer S, Pemberton JH, Farouk R, Dozois RR, Wolff BG, Ilstrup D. Surgical treatment of adenocarcinoma of the rectum. *Ann Surg* 1998;227:800-11.
11. Heald RJ, Smedh RK, Kald A, Sexton R, Moran BJ. Abdominoperineal excision of the rectum--an endangered operation. *Dis Colon Rectum* 1997;40:747-51.
12. Haward RA, Morris E, Monson JRJ, Johnston C, Forman D. *European J Surg Oncol* 2005;31:22-8.
13. Heald RJ, Moran BJ, Ryall RD, Sexton R, MacFarlane JK. Rectal cancer: the Basingstoke experience of total mesorectal excision, 1978-1997. *Arch Surg* 1998;133:894-8.
14. Law WL, Chu KW. Abdominoperineal resection is associated with poor oncological outcomes. *Br J Surg* 2004;91:1493-9.
15. Dehni N, McFadden N, McNamara DA, Guiguet M, Turet E, Parc R. Oncologic results following abdominoperineal resection for adenocarcinoma of the low rectum. *Dis Colon Rectum* 2003;46:867-74.
16. Eriksen MT, Wibe A, Syse A, Haffner J, Wiig JN on behalf of the Norwegian Rectal Cancer Group and the Norwegian Gastrointestinal Cancer Group. Inadvertent perforation during rectal cancer resection in Norway. *Br J Surg* 2004;91:210-6.
17. Park JK, Kim NK, Baik SH, Lee KY, Sohn SK, CHO CH. Local pelvic recurrence after curative resection of the rectal cancer: classification and prognosis. *J Korean Soc Coloproctol* 2005;21:82-8.
18. Grumann MM, Noack EM, Hoffmann IA, Schlag PM. Comparison of quality of life in patients undergoing abdominoperineal extirpation or anterior resection for rectal

- cancer. *Ann Surg* 2001;233:149-56.
19. Renner K, Rosen HR, Novi G, Holbling N, Schiessel R. Quality of life after surgery for rectal cancer: dose still need a permanent colostomy? *Dis Colon Rectum* 1999;42:1160-7.
 20. Akasu T, Iinuma G, Fujita T, Muramatsu Y, Tateishi U, Miyakawa K, et al. Thin-section MRI with a phase-array coil for preoperative evaluation of pelvic anatomy and tumor extent in patients with rectal cancer. *Am J Radiology* 2005;184:531-8.
 21. Heo YJ, Cho HM, Kim JG, Won YS, Jun KH, Chin HN, et al. Factors influencing the oncologic results after abdominoperineal resection: does the introduction of laparoscopic procedures influence the oncologic results? *J Korean Soc Coloproctol* 2004;20:311-8.
 22. Enker WE, Thaler HT, Cranor ML, Polyak T. Total mesorectum excision in the operative treatment of carcinoma of the rectum. *J Am Coll Surg* 1995;181:335-46.
-